

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11000 U.S. PTO
09/892668
05/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-050878

出 願 人

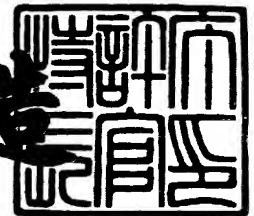
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 5月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3038444

【書類名】 特許願

【整理番号】 0100110902

【提出日】 平成13年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 古井 浩一

【発明者】

 【住所又は居所】 福島県安達郡本宮町字樋ノ口2番地 ソニー福島株式会
社内

 【氏名】 三浦 淳

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080883

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松隈 秀盛

 【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012645

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フリット塗布方法及びフリット塗布装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フリット供給手段から供給されたフリットを、ローラ式塗布手段を介して被塗布体の所定部に塗布する

ことを特徴とするフリット塗布方法。

【請求項 2】 前記ローラ式塗布手段は、凹凸表面を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載のフリット塗布方法。

【請求項 3】 フリットを、前記ローラ式塗布手段に所定量となるように制御して供給する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のフリット塗布方法。

【請求項 4】 前記被塗布体が扁平型陰極線管のファンネル、フロントパネル又はスクリーンパネルである

ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のフリット塗布方法。

【請求項 5】 フリットを供給するフリット供給手段と、

前記フリットを被塗布体に供給するローラ式塗布手段と、

前記被塗布体を前記ローラ式塗布手段に近接して移動する移動手段を備えて成る

ことを特徴とするフリット塗布装置。

【請求項 6】 前記ローラ式塗布手段の表面が凹凸に形成されて成る

ことを特徴とする請求項 5 記載のフリット塗布装置。

【請求項 7】 前記ローラ式塗布手段に供給されるフリット量を制御する供給量制御手段を有して成る

ことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のフリット塗布装置。

【請求項 8】 前記被塗布体が扁平型陰極線管のファンネル、フリット又はスクリーンパネルである

ことを特徴とする請求項 5、6 又は 7 記載のフリット塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、偏平型陰極線管のガラス管体部品等の被塗布体にフリットを塗布するに適したフリット塗布方法及びフリット塗布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

反射型あるいは透過型の偏平型陰極線管が知られている。例えば反射型の偏平型陰極線管は、製造コストが低く、その上画質が良いことで知られている。図15（斜視図）、図16（断面図）及び図17（ガラス管体の分解斜視図）に示すように、この種の偏平型陰極線管1では、第1のパネル、本例ではフロントパネル2と、蛍光面5が形成された第2のパネル、本例ではスクリーンパネル3とファンネル4との三体からなる偏平型ガラス管体6が設けられ、ファンネル4のネック部7に電子銃8を封入して構成される。

【0003】

フロントパネル2は、例えば平板状の板ガラスで形成される。スクリーンパネル3は、湾曲面をなしてファンネル4との接合側を除く3辺に立上り部、いわゆるスカート部3aを有して形成される。ファンネル4は、両パネル2、3との接合端面側に大口径開口部を有し漏斗状をなして後方にネック部7が接合された形状に形成される。

偏平型ガラス管体6は、例えば、フロントパネル2とスクリーンパネル3間にディスペンサにてフリットを塗布し、両パネル2、3を治具で固定し、また、ファンネル4の接合端面4Aにフリットを塗布し、両パネル2、3及びファンネル4を封止装置に固定し、炉内でフリット付けにて接合合体して構成される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来、ファンネル4に対するフリット塗布は、ディスペンサやローラによって行われていた。しかし、ローラによる塗布においても、ローラに付着するフリット量が不安定となり、ファンネル4に塗布されるフリット塗布量が安定化しないという問題がある。

本発明は、上述の点に鑑み、被塗布体へのフリットの塗布量の安定化を図って

フリット塗布を良好にし、併せて塗布工程の効率化、製品品質の安定化が図れるフリット塗布方法及びフリット塗布装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るフリット塗布方法は、フリット供給手段から供給されたフリットを、ローラ式塗布手段を介して被塗布体の所定部に塗布するようになる。

【0006】

本発明のフリット塗布方法では、ローラ式塗布手段を介してフリットを塗布することにより、ローラ式塗布手段へのフリット供給量が安定し、被塗布体に対するフリットの塗布量が安定化し、フリット塗布が良好に行える。

【0007】

本発明に係るフリット塗布装置は、フリットを供給するフリット供給手段と、フリットを被塗布体に供給するローラ式塗布手段と、被塗布体をローラ式塗布手段に近接して移動する移動手段を備えて成る。

【0008】

本発明のフリット塗布装置では、フリットが供給されたローラ式塗布手段に近接して被塗布体が移動手段により移動する構成であるので、被塗布体に対するフリットの塗布量が安定し、被塗布体への良好なフリット塗布が可能になる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0010】

本実施の形態では、前述した偏平型陰極線管 1 における偏平型ガラス管体 6 のフリット封着に適用した場合について説明する。

偏平型ガラス管体 6 は、前述と同様に、第 1 のパネル、本例では平板状のフロントパネル 2 と、第 2 のパネル、本例では湾曲面を有し 3 辺に立上り部、いわゆるスカート部 3 a が形成された形状のスクリーンパネル 3 と、ネック部 7 を有するファンネル 4 との三体で構成される。

【0011】

図1は、この偏平型ガラス管体6のフリット封着工程のフローチャートを示す。フロントパネル2、スクリーンパネル3及びファンネル4が用意される。ステップ S_2 で用意されたスクリーンパネル3は、ステップ S_3 でその内面に蛍光面5を形成する。蛍光面6の形成は例えば転写方法により形成することができる。例えば反射型の場合は、剥離処理されたベースフィルム上に透明導電膜（例えばITO膜）、による電極層、反射層、蛍光体層、接着層を順次積層した転写箔を用いて蛍光面6を形成することができる。

【0012】

次いで、ステップ S_4 でスクリーンパネル3のフロントパネル2との接合端面、即ちスカート部3aの接合端面3Bに、例えばディスペンサによりフリット（いわゆるフリットガラス）を塗布する。このフリット塗布されたスクリーンパネル3と、ステップ S_1 で用意されたフロントパネル2を互いにその接合面同士を合わせた状態で、ステップ S_5 において後述する封着治具（いわゆるパネル押え治具）により保持する。

【0013】

一方、ステップ S_6 で用意されたファンネル4は、ステップ S_7 でその内面に内装導電膜となるカーボン膜を塗布する。次いで、ステップ S_8 でファンネル4の両パネル2、3との接合端面4Aにフリットを後述するフリット塗布装置より塗布する。このフリットの塗布はローラ式塗布手段で塗布する。

【0014】

次いで、フリットが塗布されたファンネル4と、封着治具で保持された両パネル2、3とをその接合面同士を合わせた状態で、ステップ S_9 で後述する封着装置により保持する。そして、この封着装置を所要の加熱炉内に入れて、フリットを溶融、結晶化してフロントパネル2、スクリーンパネル3及びファンネル4の相互間を接合合体し、偏平型ガラス管体6を作製する。

【0015】

なお、本例ではスクリーンパネル3へのフリットをディスペンサを用いて塗布したが、その他、ローラ式塗布手段を用いて塗布してもよい。又、フロントパネル側へフリット塗布する場合にも、ローラ式塗布手段を適用できる。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態において、ファンネル4の接合端面4Aへのフリットの塗布は、フリット供給面を凹凸表面としたローラ式塗布手段を用い、このローラ式塗布手段の凹凸表面にフリットを供給し、このフリットが供給された凹凸表面に近接しながらファンネル4を移動してファンネル4の接合端面4Aにフリットを塗布するようにする。このとき、フリットの供給量を制御する供給量制御手段により、ローラ式塗布手段の凹凸表面へのフリット供給量を制御して、フリット供給量を規定し、ファンネル4の接合端面4Aに対して均一に且つ所定量のフリットを塗布するようになる。

【 0 0 1 7 】

図2～図4は、本発明のフリット塗布装置の一実施の形態を示す。

本実施の形態に係るフリット塗布装置21は、フリットを供給するフリット供給手段、本例ではフリット22を収容したフリット槽23と、被塗布体、本例ではファンネル4の接合端面4Aにフリットを直接塗布するためのローラ式塗布手段、本例では塗布用ローラ24と、この塗布用ローラ24のフリット供給面25に供給させるフリット22の量を制御する供給量制御手段、本例ではしごき板26〔26A, 26B〕と、ファンネル4をその接合端面4Aを下に向けた状態で塗布用ローラ24の凹凸表面25に近接して塗布用ローラ24を通過するように移動させる移動手段（図示せず）を備えて構成される。

【 0 0 1 8 】

塗布用ローラ24は、フリット供給面25の一部がフリット槽23のフリット22内に存するように回転可能に配置される。フリット供給面25は、縦横格子状に溝が形成された凹凸表面に形成される。塗布用ローラ24の回転軸27は、動力伝達手段である例えばチェーン28等を介して駆動モータ29に連結される。従って、駆動モータ29により塗布用ローラ24が回転し、そのフリット供給面、即ち凹凸表面25にフリット槽23内のフリット22が供給されるようになる。フリット供給面が凹凸表面25であるため、フリット22は安定して塗布用ローラ24の面25に巻き上げられる。

【 0 0 1 9 】

しごき板 2 6 [2 6 A, 2 6 B] は、塗布用ローラ 2 4 を挟んで対称位置に設けられる。一方のしごき板 2 6 A は、フリット塗布時に所定量のフリット 2 2 を塗布用ローラ 2 4 の凹凸表面 2 5 に供給させるためのもので、その先端が塗布用ローラ 2 4 の凹凸表面、即ちフリット槽 2 3 のフリット 2 2 から露出した部分の凹凸表面 2 5 に対して、フリット供給量を規定する所定間隔を置いて近接対向するように配置される。被塗布体であるファンネル 4 を逆方向に移動させる場合には、塗布用ローラ 2 4 が逆方向に回転し、そのとき他方のしごき板 2 6 B で凹凸表面 2 5 に対するフリット供給量が規定される。

【 0 0 2 0 】

移動手段は、図示せざるもファンネル 4 を、その接合端面 4 A が塗布用ローラ 2 4 側に向くようにその管軸方向を垂直状態で移動、即ち例えば図 3 において右側から左側へ移動できるように構成される。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、このフリット塗布装置 2 1 の動作を示す。

フリット塗布時には、塗布用ローラ 2 4 が駆動モータ 2 9 を介して図において反時計方向 m に回転する。これにより、フリット槽 2 3 内のフリット 2 2 が塗布用ローラ 2 4 の凹凸表面 2 5 に供給されながら巻き上げられ、上方のしごき板 2 6 A で所定の供給厚 d となるようにフリット 2 2 がしごかれて、塗布用ローラ 2 4 には所定量のフリット 2 2 が表面均一な厚さで供給される。この回転する塗布用ローラ 2 4 に対して、ファンネル 4 が接合端面 4 A を下向きにして垂直状態で移動手段によって塗布用ローラ 2 4 上を通過し、この通過時にファンネル 4 の接合端面 4 A にフリット 2 2 が均一に塗布される。。

【 0 0 2 2 】

本実施の形態のフリット塗布装置 2 1 を用いたフリット塗布方法によれば、塗布用ローラ 2 4 のフリット供給面 2 5 を凹凸表面としたことにより、フリット 2 2 がフリット供給面である凹凸表面 2 5 の凹部に溜められ、フリット供給面 2 5 へ安定してフリット 2 2 を供給することができる。しかも、しごき板 2 6 A 又は 2 6 B により、フリット供給面 2 5 へのフリット供給量が所定量に規定され、且つ供給面 2 5 全面に均一にフリット 2 2 を供給させることができる。そして、フ

ファンネル4の接合端面4Aをぎりぎりまで塗布用ローラ24に接近させて通過させて、フリット22を接合端面4Aに塗布するので、ファンネル4の接合端面4A内でも安定して且つ均一に所定量のフリット22を塗布できると共に、各ファンネル4に対してもフリットの塗布量を安定且つ均一にして塗布することができる。従って、ファンネル4に対してフリット22を良好に塗布できると共に、フリット塗布工程の効率化を図り、最終的に偏平型陰極線管の製品品質の安定化を図ることができる。

【0023】

なお、ファンネル4へのフリット塗布について説明したが、スクリーンパネル3、フロントパネル2へのフリット塗布に対しても、本実施の形態のフリット塗布方法を適用することが可能である。

【0024】

図6及び図7は、本発明のフリット封着方法及びこれに用いる封着装置の一実施の形態を示す。

本実施の形態に係わる封着装置30は、図6に示すように、夫々が耐熱性部材で構成されるように、共通の脚台31上に共通のコ字状アーム32が取付けられ、このアーム32の水平部に、前述したフリット塗布されたフロントパネル2、スクリーンパネル3及びファンネル4を位置決めする複数の封止架台33が並列配置されて成る。

【0025】

封止架台33は、図7に示すように、背面固定板34がアーム32に取り付けられ、この背面固定板34にファンネル4の外面と衝合してその位置を設定する例えば調整ネジからなる第1の衝合手段35と、平板状のフロントパネル2の外面と衝合してその位置を設定する例えば調整ネジからなる第2の衝合手段36と、ネック部7を挟んで受ける受け部38と、ネック部7の周面を当接させる当接部39と、ファンネル4を背面固定板に係止させる係止部40が取付けられて成る。

【0026】

一方、フロントパネル2及びスクリーンパネル3を互いにフリット22を介し

て突き合わせた状態で保持する封着治具が設けられる。本例では、フロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 を互いにフリット 2 2 を介して突き合わせた状態で両パネル 2、3 の外周に嵌合して突き合わせ状態を保持する封着治具、いわゆるリング状保持体 4 1 が設けられる。リング状保持体 4 1 は、図 8 に示すように、金属帯状体で形成されたパネル 2、3 を実質的に保持するリング状保持本体 4 2 を有し、このリング状保持本体 4 2 のフロントパネル 2 側の側板部とこれに対向するスクリーンパネル 3 側の側板部に夫々両端が内側に屈曲させた弾性部材、本例では金属の板ばね 4 3 及び 4 4 が一体に取付けられ、フロントパネル 2 側の板ばね 4 3 の両端に、後述するように硬度がパネルガラスの硬度以下、好ましくはパネルガラスより軟質の部材 4 5 [4 5 a, 4 5 b] が取付けられ、さらに荷重付与手段、例えば重錘手段 4 6 が設けられて構成される。板ばね 4 3 及び 4 4 のパネルへの圧接する圧接端部は、夫々左右、上下の計 4 つ有する。即ち、一方の板ばね 4 3 の部材 4 5 a, 4 5 b は、夫々上下 2 つずつ（計 4 つ）設けられ、他方の板ばね 4 4 の端部 4 4 a, 4 4 b は、夫々上下 2 つずつ（計 4 つ）設けられる。

【0027】

図 7 の封着装置 3 1 は、フリット封着される偏平型ガラス管体（フロントパネル 2 とスクリーンパネル 3 とファンネル 4 の組合せ体が垂直状態より少し斜めに傾斜した状態で保持するように、背面固定板 3 4 を傾斜して配置した構成とする。

【0028】

図 1 1 に示すように、一方の板ばね 4 3 は、その両端の部材 4 5 a, 4 5 b がフロントパネル 2 の両側エッジ部を弾性的に押圧し、他方の板ばね 4 4 は、その両端 4 4 a, 4 4 b がスクリーンパネル 3 の外側両端湾曲部を弾性的に押圧するようになされる。これによって、両パネル 2、3 が互いに圧接されて相互に所定の位置関係を保持して合致される。

【0029】

重錘手段 4 6 は、重錘 4 7 を有し、この重錘 4 7 の両端を対のアーム 4 8 a, 4 8 b によって支持し、アーム 4 8 a, 4 8 b の上端に設けた鉤部 4 9 a, 4 9

b をリング状保持本体 42 の左右両側に取り付けたアーム 51a, 51b の突子 52a, 52b に引っ掛けるようになされる。

【0030】

板ばね 43 の両端に取り付けられる部材 45 [45a, 45b] は、硬度がモース硬度で 1～5 程度の材料で形成されるのが好ましい。部材 45 は、例えばカーボン、グラファイト、雲母、アルミナ等のブロック部材で形成でき、本例ではカーボンブロックで形成される。パネルガラスの硬度は、モース硬度で 5～9（強化ガラスを含む）程度である。この部材 45 は、図 9 及び図 10 に示すように、中央のくびれ部 55 を挟んで上下に広面積部 56 [56a, 56b] を有する形状に形成される。板ばね 43 のコ字状端部 57 が部材 45 は、そのくびれ部 55 に係合するように挿入され、さらにコ字状の押え片 58 が板ばね端部 57 の挿入方向と直角をなす方向からくびれ部 55 に係合するように挿入されて、部材 45 が板ばね端部 57 に固定される。押え片 58 は、締め付けネジ 59 を介して板ばね端部 57 に固定される。この押え片 58 により、部材 45 は板ばね端部 57 から抜け落ちることがない。

【0031】

本実施の形態の封着装置 31 を用いたフリット封着方法によれば、フリットを介してフロントパネル 2、スクリーンパネル 3 及びファンネル 4 の接合端面を突き合わせた組合わせ体が、そのフロントパネル 2 を架台 33 の衝合手段 36 に衝合するように傾斜させて、即ちフロントパネル面と水平面とのなす角が鋭角となる状態で架台 33 に保持して封着されるにより、良好なフリット封着を行うことができる。通常、フロントパネル 2 とスクリーンパネル 3 とファンネル 4 との 3 点が集まる 3 点接合部 A（図 15 参照）では外部からのエアリークが生じ易いので、フリット封着は更にしっかり行わねばならない。本実施の形態では、フロントパネル 2 側が斜め下向きに位置決めされた状態でフリット封着されるので、溶けたフリットが重力で流れたときに、3 点接合部 A に溜まりしっかりとフリット付けされる。これにより、3 点接合部 A でのエアリークを確実に防止できる。

本実施の形態の封着装置 31 では、リング状保持体 41 の嵌合によって、突き

合わされた状態に保持されたフロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 の組合せ体を、図 6 及び図 7 に示すように、背面固定板 3 4 に装着されて、接合端面 4 A が上向きにされたファンネル 4 上に、両パネル 2 及び 3 の組合せ体の接合端面を突き合わせるように載せる。この場合、フロントパネル 2 の外面に衝合手段 3 6 を衝合させ、ファンネル 4 の外面に衝合手段 3 5 を衝合させれば、両パネル 2 及び 3 の組合せ体がファンネル 4 に対して所定の位置関係に設定される。リング状保持本体 4 2 に重錘手段 4 6 を懸垂する。重錘 4 7 は、背面固定板 3 4 の衝合して垂下するので、重錘 4 7 が不必要に揺れ動くことはなく、リング状保持本体 4 2 に下向きの力を与え、両パネル 2 及び 3 の組立て体を強固に保持することができる。

【0 0 3 2】

部材 4 5 は、硬度がパネルガラスと同等以下、例えばカーボンプロックはパネルガラスより軟質であるので、フロントパネル 2 を傷つけることがない。また、リング状保持本体 4 2 に取り付けした一方の板ばね 4 3 の両端にこのような部材 4 5 [4 5 a, 4 5 b] を取付け、この部材 4 5 をフロントパネル 2 のエッジ部を押圧することにより、フリット焼成時（例えば 4 0 0℃～5 0 0℃）において、面取り後のフロントパネル 2 にリング状保持本体 4 2 を嵌めた際に発生するマイクロクラックからの更なる成長が防止され、従って破損に至ることがない。同時にフリット焼成の安全化を図ることができる。

【0 0 3 3】

図みに、平板状のフロントパネル 2 では、そのエッジ部を面取りしている。板ばね 4 3、4 4 を共に金属板ばねのみとした場合、面取り後のフロントパネル 2 のエッジ部に直接金属板ばね 4 3 を圧接してフロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 を保持したときに、上記面取り部にマイクロクラック等の傷が発生する。炉内でフリット焼成すると、フロントパネル 2 にストレスが生じ、上記マイクロクラックが成長し大きなクラックとなり、破損に至る場合がある。しかし、本実施の形態では、このような傷の発生を抑えてフロントパネルの破損を防ぐと共に、フリット焼成を安全に行うことができる。

【0 0 3 4】

本実施の形態の封着装置 3 1 を用いることにより、フロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 のフリット接合と、両パネル 2、3 とファンネル 4 とのフリット接合とを個々に行う場合に比べて、取り扱い、封着作業が格段に簡素化することができる。

【0035】

なお、上例では、フリット封着される偏平型ガラス管体を傾斜した状態で保持したが、その他、例えば偏平型ガラス管体を垂直状態、あるいは略垂直状態に保持できるように、背面固定板 3 4 を垂直あるいは略垂直に配置した構成とすることもできる。

垂直状態でフリット封着する場合は、フリットの厚さが全体にわたって均一になり、シール強度が高くなる。因みにフリットが部分的に厚くなるとシール強度は一般的に弱くなる。

傾斜状態でフリット封着する場合は、各フロントパネル 2、ファンネル 4 が位置決め用の衝合手段 3 6、3 5 に確実に当たるので、組立精度が高くなる。実際はバランスの良い傾斜状態で使用するのがよい。

【0036】

なお、本発明は、フリット封着時の偏平型ガラス管体の配置姿勢としては、垂直、斜め、以外に例えば寝かせた（例えば水平）状態にしてもよい。

【0037】

上例では、フロントパネル 2 とスクリーンパネル 3 を突き合わせた状態で保持する保持手段として、リング状保持本体 4 2 を用いたが、その他、保持手段としては、前述の第 1 及び第 2 の弾性部材を有してフロントパネル 2 とスクリーンパネル 3 を突き合わせた状態で保持できるものであれば、どのような構成でもよい。

【0038】

図 1 2 は、本発明の封着装置の他の実施の形態を示す。

本実施の形態に係る封着装置 5 0 は、フロントパネル 2 とスクリーンパネル 3 とを前述の図 7 と逆になるように、フロントパネル 2、スクリーンパネル 3 及びファンネル 4 の組合せ体を架台 3 3 の背面固定板 3 4 に装着するように構成され

る。即ち、接合端面4 Aが上向きにされたファンネル4上に、両パネル2及び3の組合せ体の接合端面を突き合わせるように載せ、このときスクリーンパネル3の外表面を衝合手段3 6に衝合させ、ファンネル4の外表面を衝合手段4 5に衝合させる。その他の構成は、前述の図7と同様であるので詳細説明を省略する。

【0039】

本実施の形態の封着装置50においても、フロントパネル2、スクリーンパネル3及びファンネル4の三体を一括封着することができる。また、フリット焼成時にクラックの発生を防止することができると共に、フロントパネル2に傷を与えることもなく、安全なフリット焼成が可能になる。

【0040】

本実施の形態の封着装置30、50、封着治具41を用いることによって、各フロントパネル2、スクリーンパネル3、ファンネル4を破損することなく保持でき、取り扱い、封着作業を格段に簡略化することができる。

【0041】

フロントパネル2及びスクリーンパネル3の組合せ体とファンネル4とのフリット接合において、フリット接合が良好に行えないときには、ガラス管体の外部から管体内部へ空気が流入する空気の漏れ（いわゆるエアーリーク）が発生する。このフリット接合の不良は、ファンネル4の接合端面の幅と、フリット2、スクリーンパネル3のファンネル側の接合端面の幅とが同じに形成された場合に、接合端面同士の位置ズレなどにより、溶出フリットが接合部分よりだれ下がり、結果としてフリット接合が不十分になることから来る。

【0042】

このため、本実施の形態では、図13及び図14に示すように、フロントパネル2及びスクリーンパネル3の組合せ体とファンネル4との間の接合面において、ファンネル4をスクリーンパネル2、スクリーンパネル3より内方に突出して接合面の内周全体にわたり溶出するフリットを溜める、フリット溜め柵61を形成するように成す。具体的には、ファンネル4の接合端面の幅 W_1 をフリット2、スクリーンパネル3の接合端面の幅 W_2 より大に設定する。

【0043】

このように構成することにより、フリットシール工程時に溶出フリット 22 は、接合部分のフリット溜め柵 61 に溜められ、下方への流れ落ちが阻止され、この状態で冷却、結晶化されて、接合面の内周全長に沿って接合面を覆うことになる。この結果、偏平型ガラス管体の外部から内部への空気の漏れを阻止することができ、信頼の高いフリット封着が行える。

【0044】

上述したフリット塗布方法及びフリット塗布装置 21 は、偏平型陰極線管 1 のファンネル 4 へのフリットの塗布に適用したが、その他の被塗布体へのフリットの塗布にも適用することができる。

【0045】

上例では、本発明を、スクリーンパネル 3 の内面に蛍光面 5 を形成した反射型あるいは透過型の偏平型陰極線管のフリット封着に適用したが、その他、例えばフロントパネル 4 の内面に蛍光面 5 を形成した透過型の偏平型陰極線管のフリット封着に適用することもできる。この場合、フロントパネル 2 がいわゆるスクリーンパネルになる。

【0046】

【発明の効果】

本発明に係るフリット塗布方法によれば、フリット供給手段から供給されたフリットを、ローラ式塗布手段を介して被塗布体の所定部に塗布することにより、被塗布体に対して安定したフリット塗布を行うことができる。

ローラ式塗布手段のフリット供給面を凹凸表面とすることにより、フリット供給面へ安定してフリットを供給することができる。そして、このフリットが供給されたローラ式塗布手段に被塗布体を近接して、被塗布体の面上にフリットを塗布するので、被塗布体に対して安定して所定量のフリットを塗布することができる。

さらにフリットを、ローラ式塗布手段に所定量となるように制御して供給させることにより、フリット供給量をより正確に規制して被塗布体に対して所定量のフリットを確実に且つ均一に塗布することができる。

【0047】

本発明に係るフリット塗布装置によれば、被塗布体へのフリット塗布をローラ式塗布手段を介してなされるので、被塗布体に対して安定且つ良好にフリットを塗布することができる。

ローラ式塗布手段のフリット供給面を凹凸表面とすることにより、フリット供給面へ安定してフリットを供給することができ、被塗布体に対して安定した量のフリットを塗布することができる。

さらに、ローラ式塗布手段に供給されるフリットの量を制御する供給量制御手段を設けることにより、フリット供給量が正確に規制されて、被塗布体に対して所定量のフリットを確実に且つ均一な塗布ができる。

【0048】

このように、本発明では、被塗布体に対してフリットの塗布量の均一化が図られるので、塗布工程の効率化、製品品質の安定化を図ることができる。

特に、本発明は、扁平型陰極線管のガラス管体のフリット封着に適用して好適ならしめる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る扁平型陰極線管のガラス管体のフリット封着工程を示すフローチャートである。

【図2】

本発明のフリット塗布装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

【図3】

図2のフリット塗布装置の断面図である。

【図4】

図2のフリット塗布装置の上面図である。

【図5】

図2のフリット塗布装置の動作説明図である。

【図6】

本発明の封着装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図7】

本発明の封着装置の一実施の形態を示す側面図ある。

【図 8】

本発明に係る封着治具の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 9】

図 8 の封着治具の要部の分解斜視図である。

【図 1 0】

図 8 の封着治具の要部の組立て状態を示す斜視図である。

【図 1 1】

図 8 の封着治具で両パネルを保持した状態の上面図である。

【図 1 2】

本発明の封着装置の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図 1 3】

フロントパネル及びスクリーンパネルの組立て体とファンネルとの接合部分の一例を示す要部の断面図である。

【図 1 4】

フロントパネル及びスクリーンパネルの組立て体とファンネルとの接合部分の一例を示す要部の透視図である。

【図 1 5】

本発明に適用される偏平型陰極線管の斜視図である。

【図 1 6】

図 1 5 の偏平型陰極線管の断面図である。

【図 1 7】

図 1 5 の偏平型陰極線管のガラス管体の分解斜視図である。

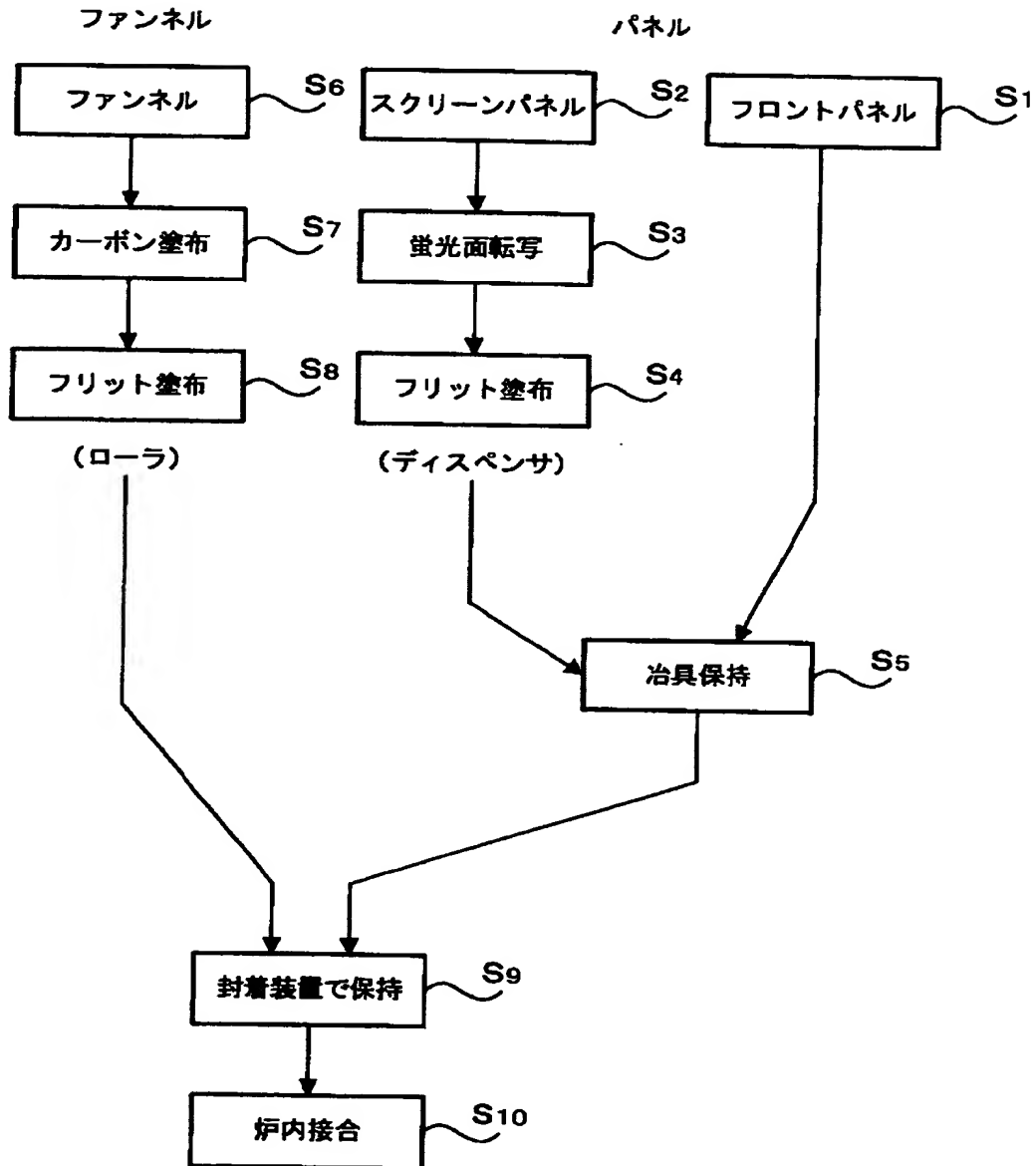
【符号の説明】

1 . . . 偏平型陰極線管、 2 . . . フロントパネル、 3 . . . スクリーンパネル、 3 a . . . スカート部、 3 B . . . 接合端面、 4 . . . ファンネル、 4 A . . . 接合端面、 5 . . . 蛍光面、 6 . . . ガラス管体、 7 . . . ネック部、 8 . . . 電子銃、 2 1 . . . フロントパネル塗布装置、 2 2 . . . フリット、 2 3 . . . フリット槽、 2 4 . . . ローラ式塗布手段、 2 5 . . . 凹凸表面、 2 7 . .

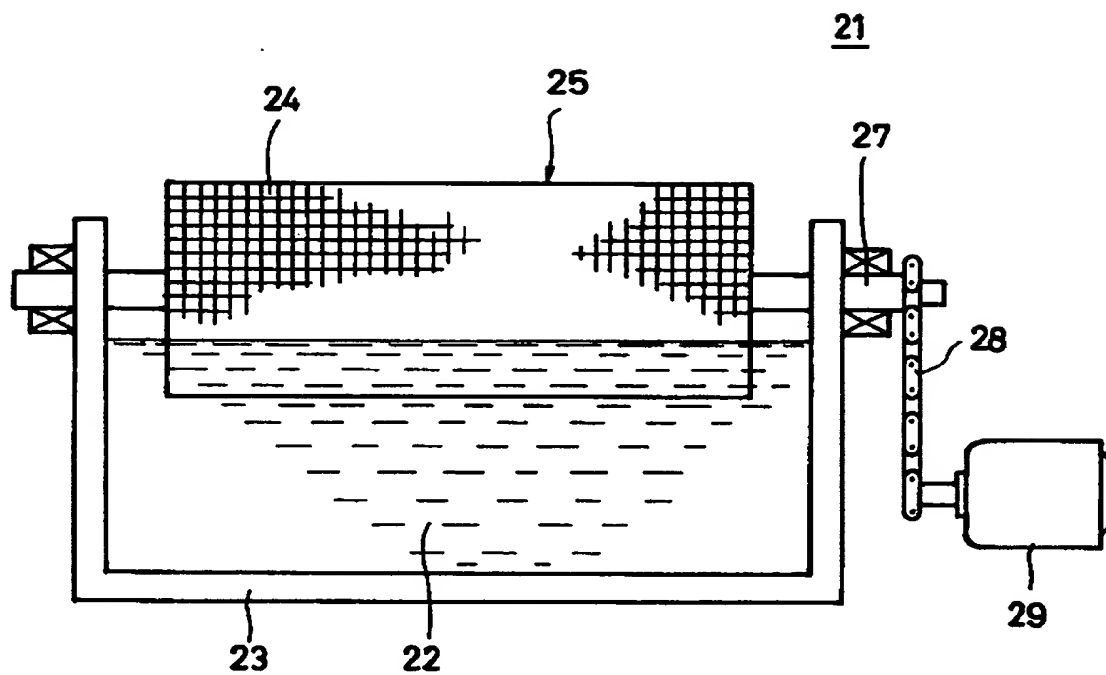
・回転軸、28・・・動力伝達手段、29・・・駆動モータ、26〔26A, 26B〕・・・付着両制御手段、30、50・・・封着装置、31・・・脚台、32・・・アーム、33・・・封止架台、34・・・背面固定板、35、36・・・衝合手段、38・・・受け部、39・・・当接部、40・・・係止部、41・・・封着治具、42・・・リング状保持本体、43、44・・・板ばね、45〔45a, 45b〕・・・部材、46・・・重錘手段、47・・・重錘、57・・・板ばね端部、58・・・抑え片

【書類名】 図面

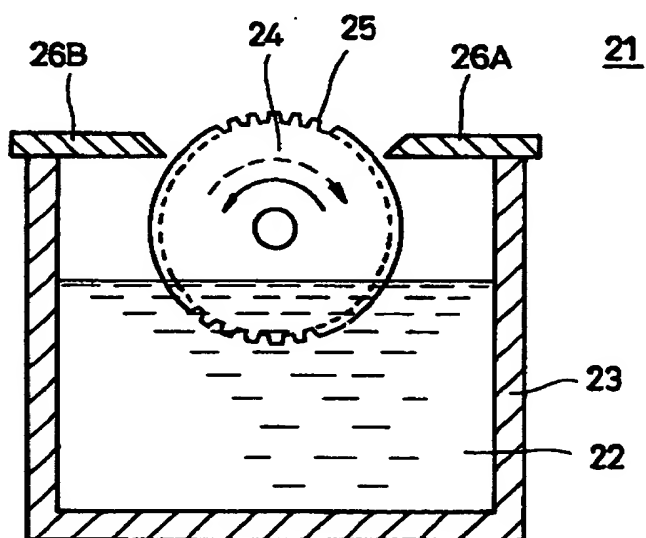
【図 1】



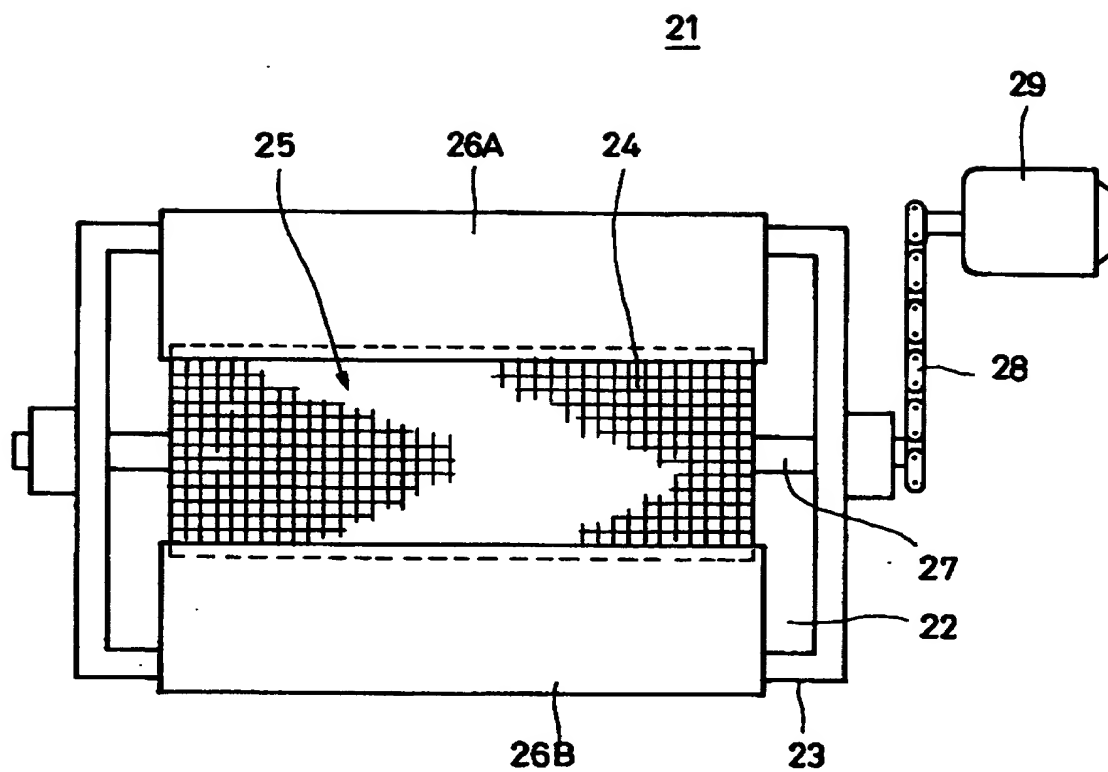
【図 2】



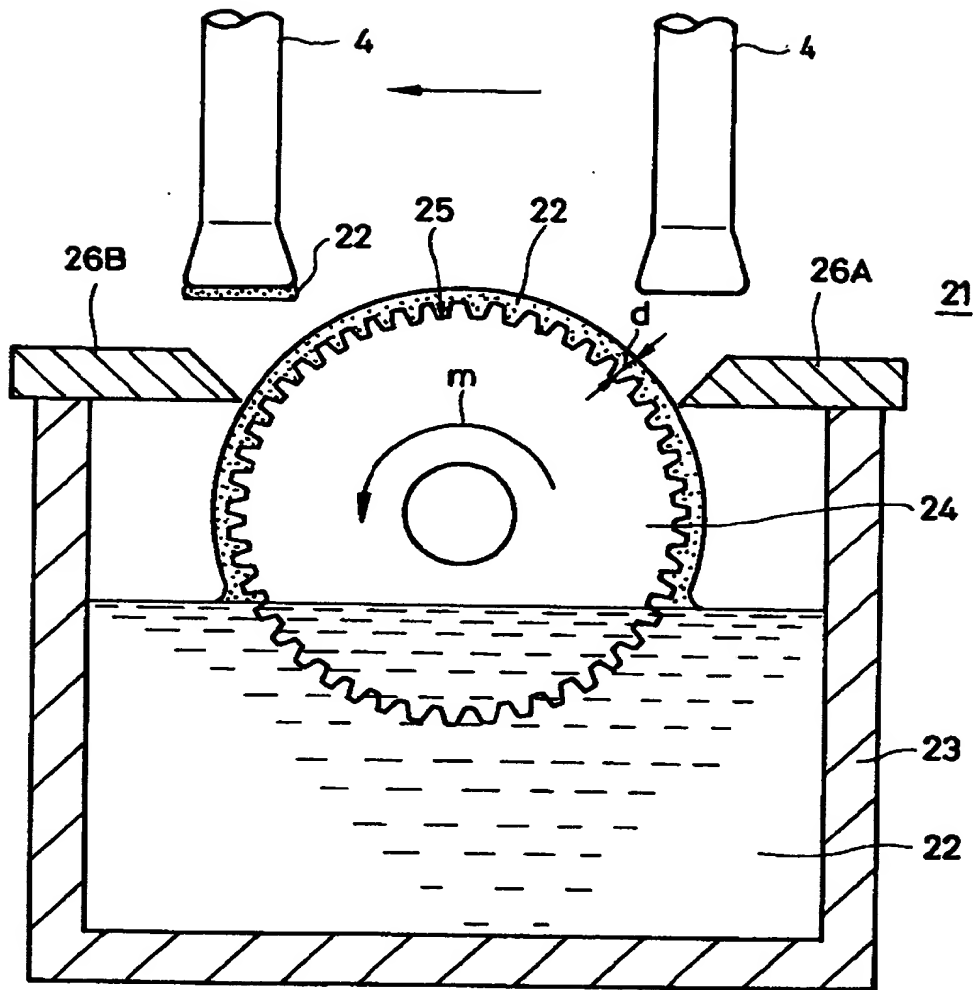
【図 3】



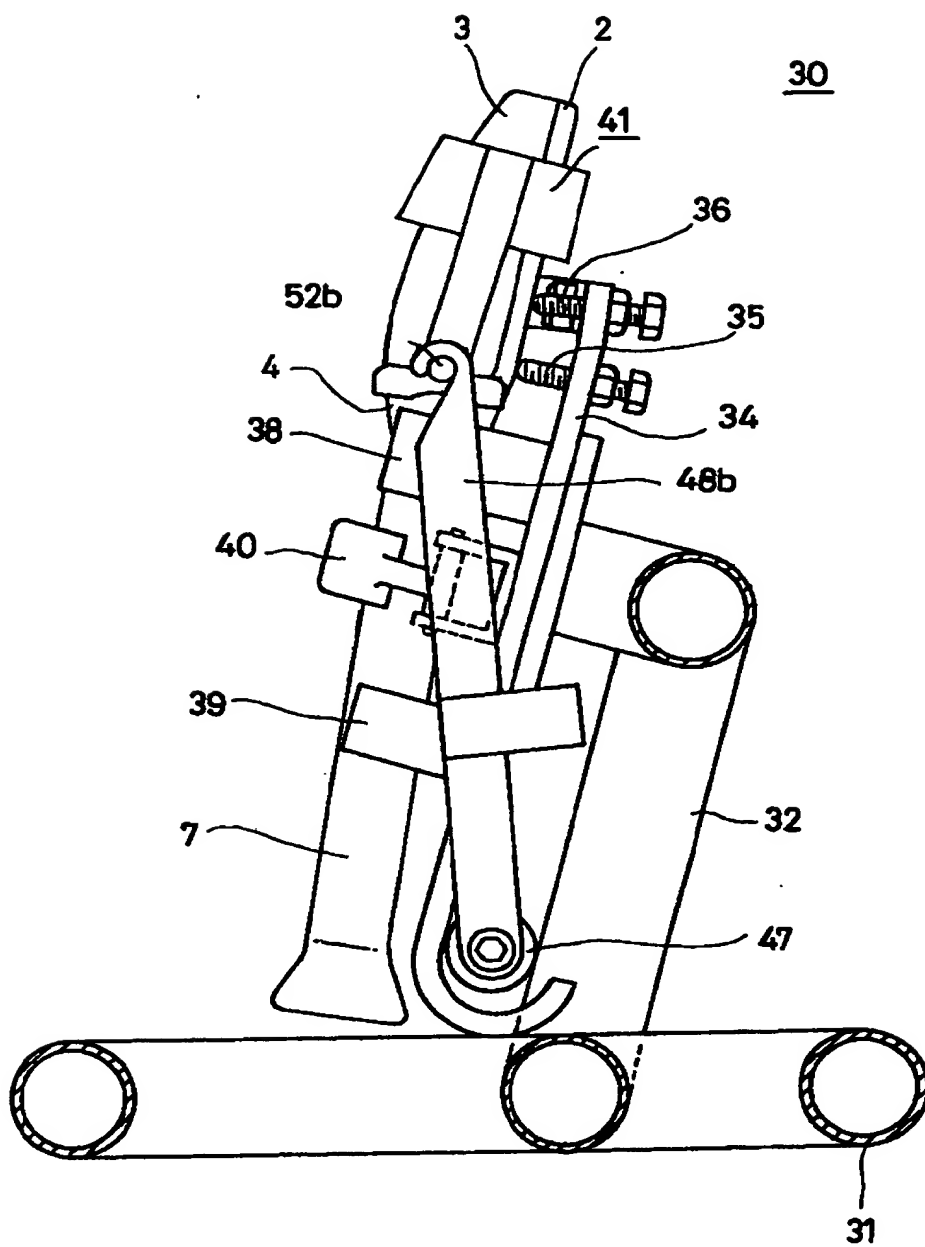
【図 4】



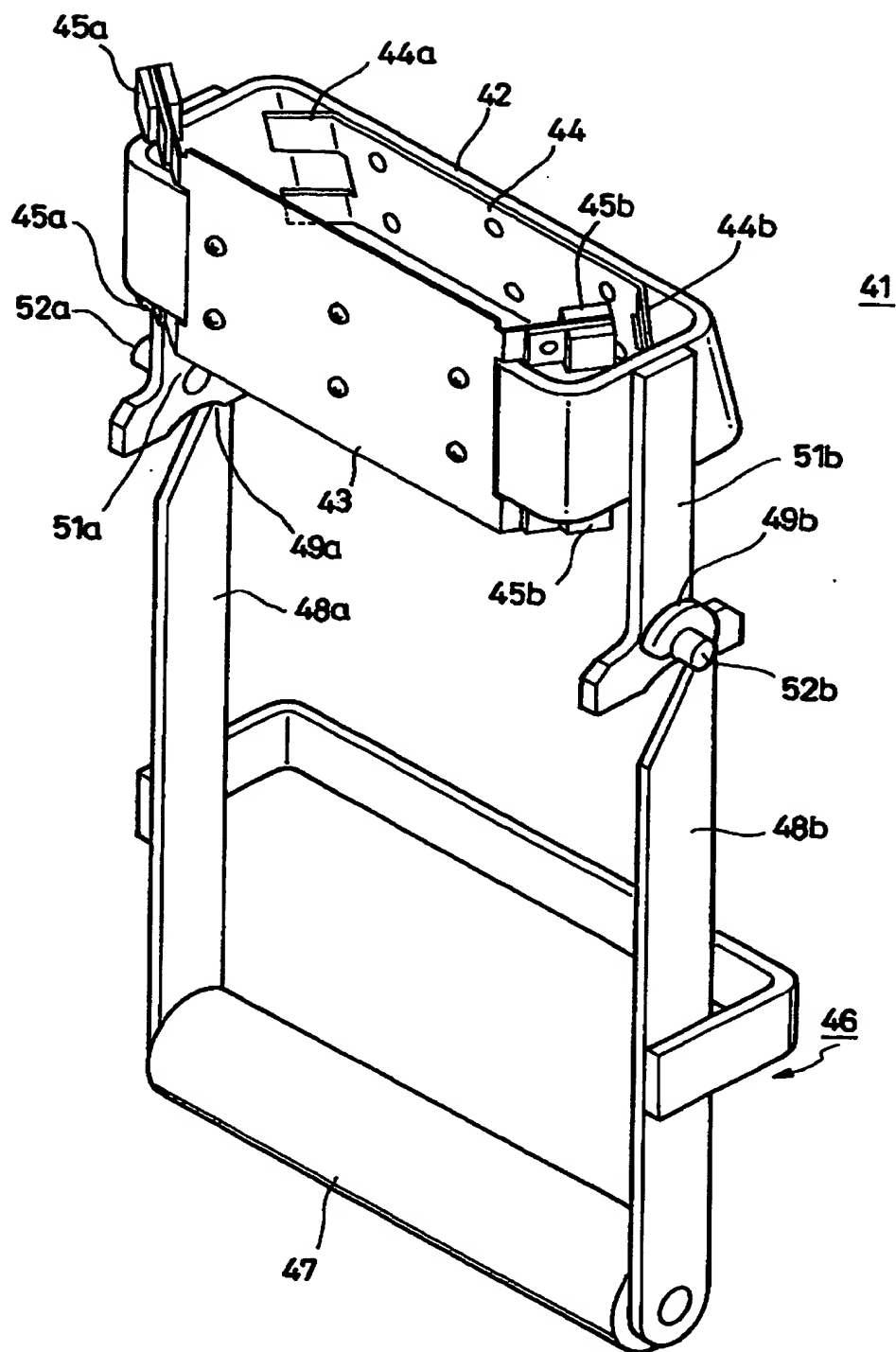
【図 5】



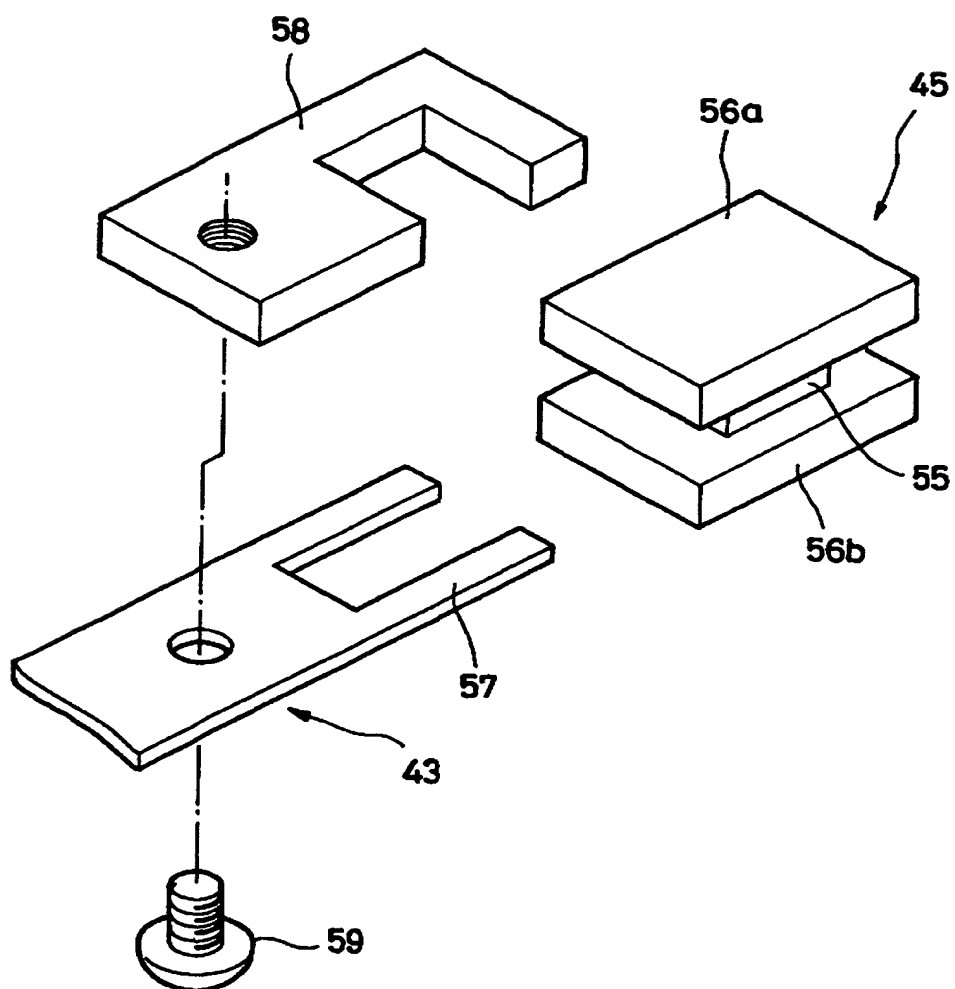
【図 7】



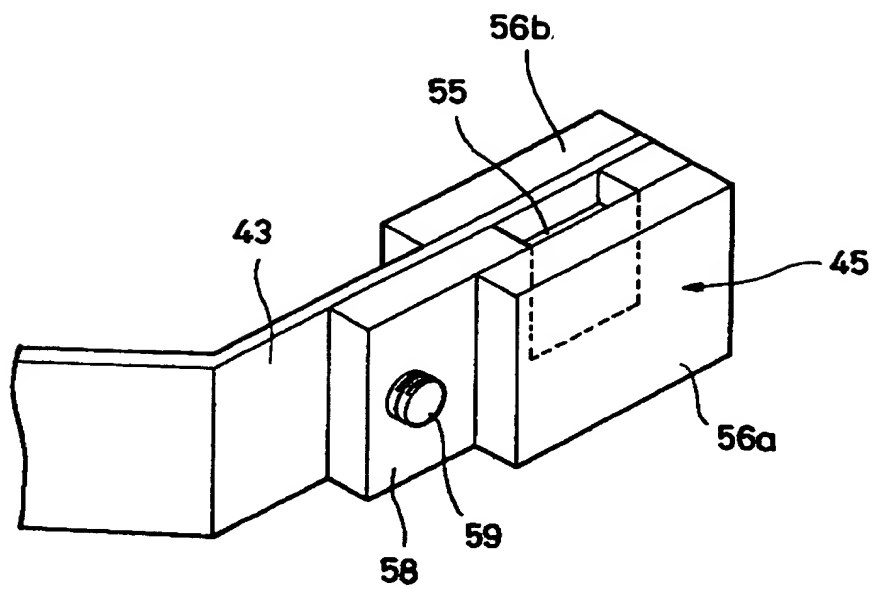
【図 8】



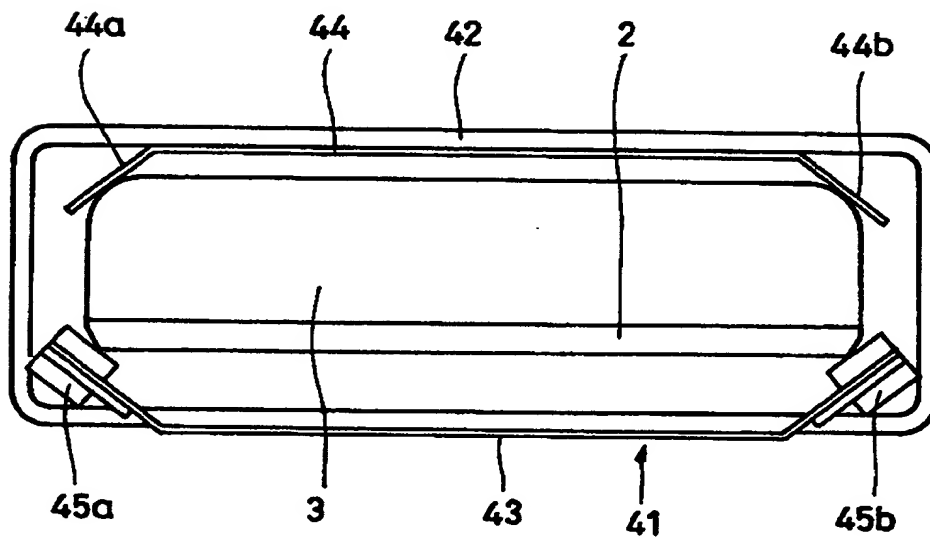
【図 9】



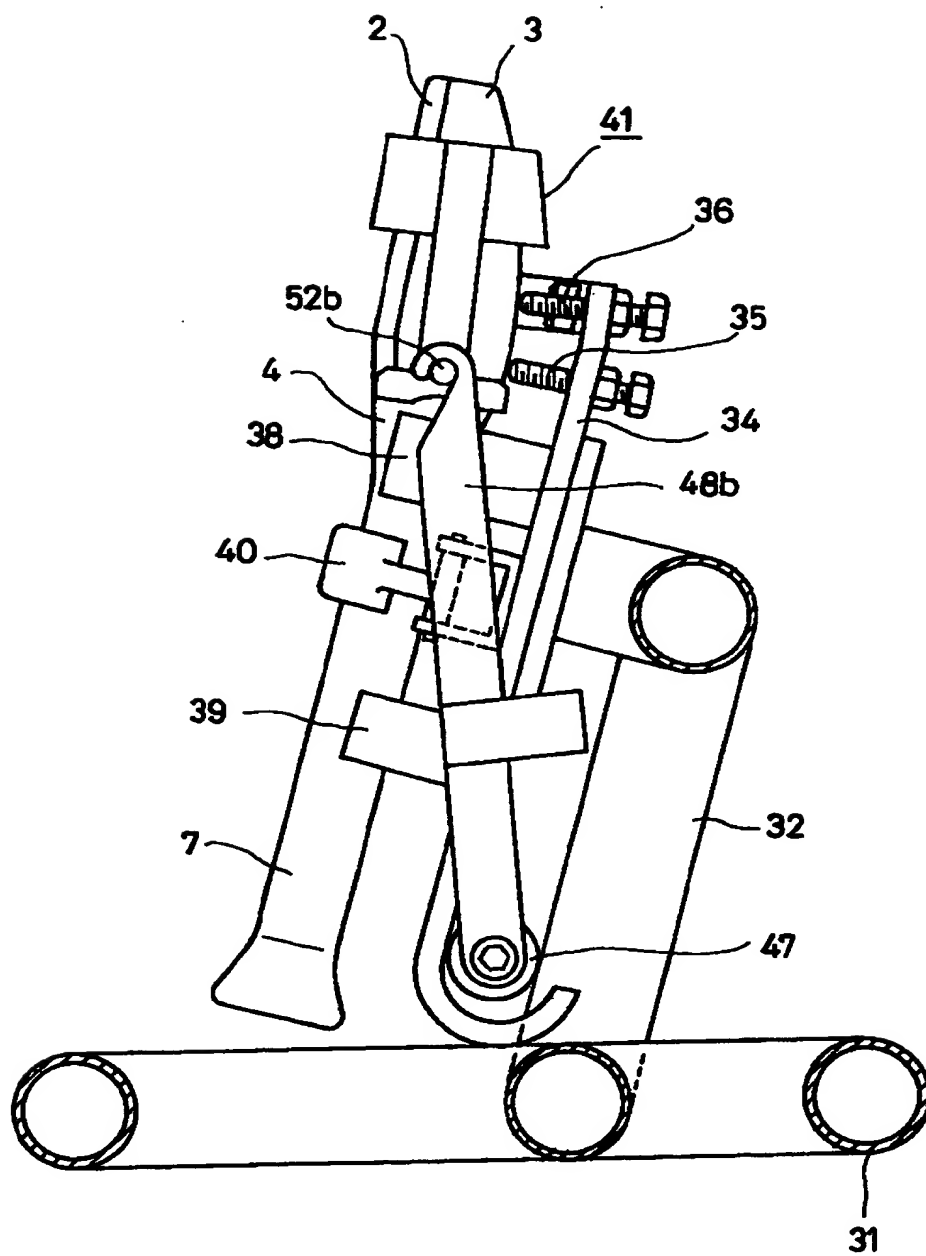
【図 1 0】



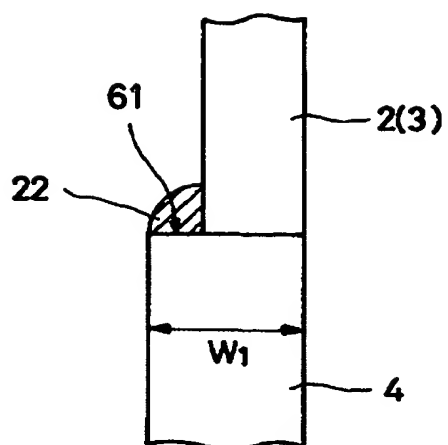
【図 1 1】



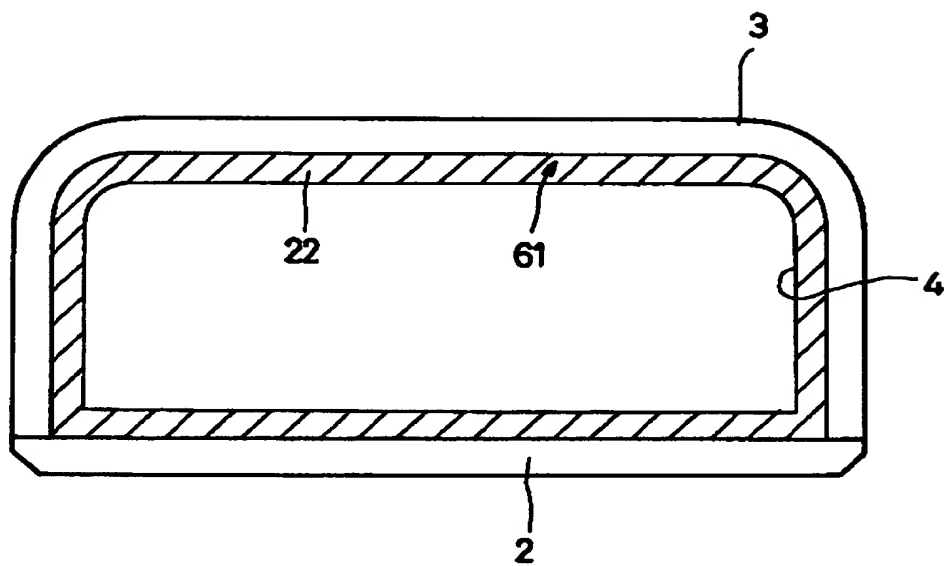
【図 12】



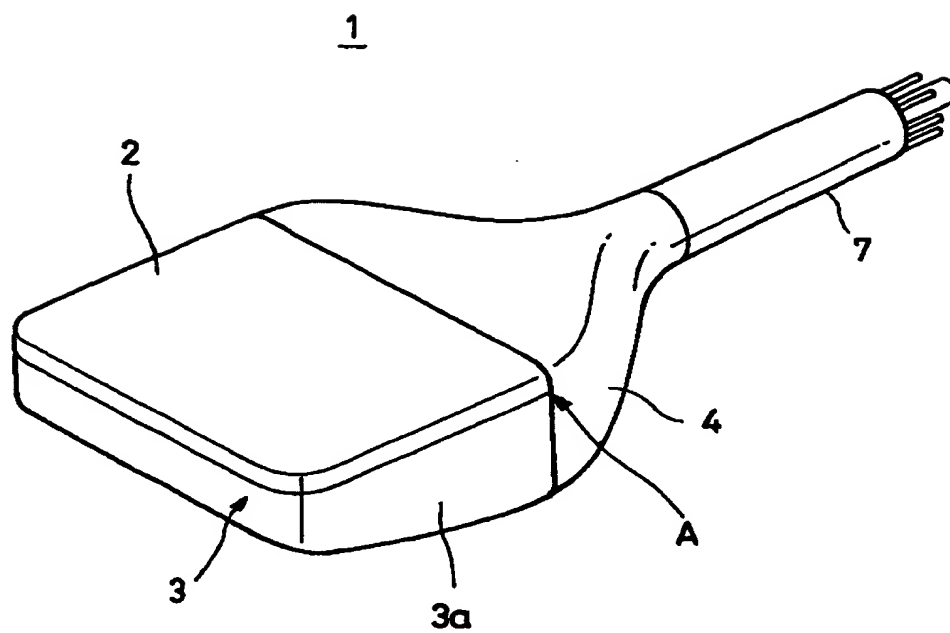
【図 1 3】



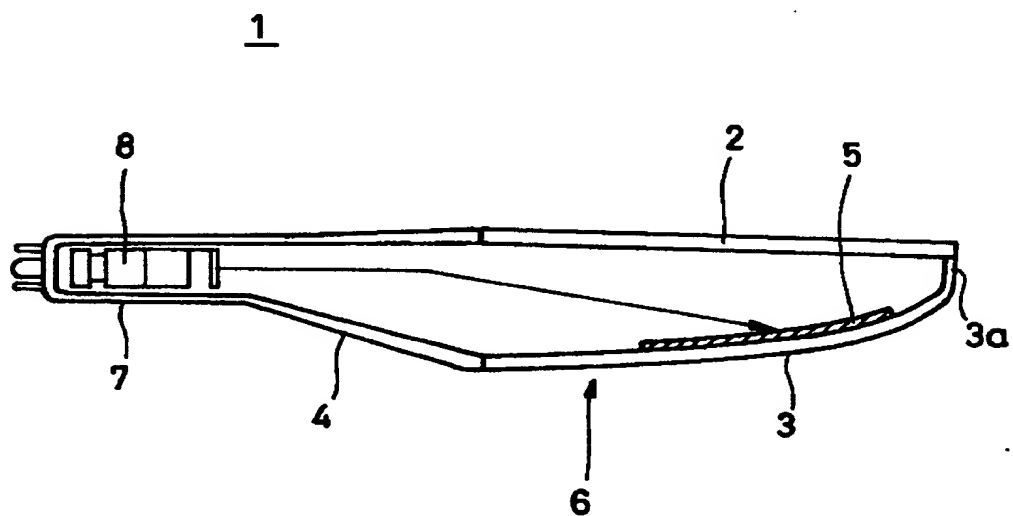
【図 1 4】



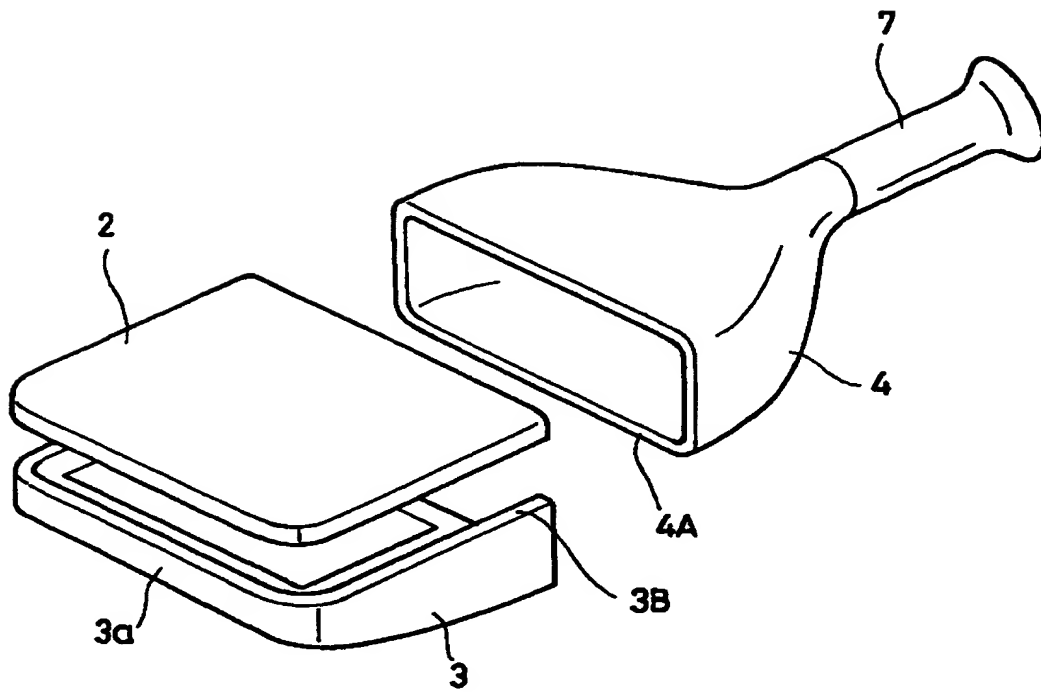
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フリット塗布方法において、被塗布体に対して所定量のフリットを確実に、均一に塗布することを図る。

【解決手段】 フリット 2 2 を、ローラ式塗布手段 2 4 を介して被塗布体 4 の所定部に塗布するようになる。ローラ式塗布手段 2 4 は、凹凸表面 2 5 を有する。

【選択図】 図 5

【書類名】 手続補正書
 【提出日】 平成13年 3月13日
 【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2001- 50878

【補正をする者】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080883

【弁理士】

【氏名又は名称】 松隈 秀盛

【電話番号】 03-3343-5821

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 請求項 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】 1

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】 2

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】 3

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 0026
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 4

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 0046
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 5

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 図面の簡単な説明
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 6

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 図面
 【補正対象項目名】 図5
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 8

【ブルーの可否】 要

【請求項 8】 前記被塗布体が偏平型陰極線管のファンネル、フロントパネル又はスクリーンパネルである

ことを特徴とする請求項 5、6 又は 7 記載のフリット塗布装置。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、このフリット塗布装置 2 1 の動作を示す。

フリット塗布時には、塗布用ローラ 2 4 が駆動モータ 2 9 を介して図において反時計方向 m に回転する。これにより、フリット槽 2 3 内のフリット 2 2 が塗布用ローラ 2 4 の凹凸表面 2 5 に供給されながら巻き上げられ、上方のしごき板 2 6 A で所定の供給厚 d となるようにフリット 2 2 がしごかれて、塗布用ローラ 2 4 には所定量のフリット 2 2 が表面均一な厚さで供給される。この回転する塗布用ローラ 2 4 に対して、ファンネル 4 が接合端面 4 A を下向きにして垂直状態で移動手段によって塗布用ローラ 2 4 上を通過し、この通過時にファンネル 4 の接合端面 4 A にフリット 2 2 が均一に塗布される。

【 0 0 2 2 】

本実施の形態のフリット塗布装置 2 1 を用いたフリット塗布方法によれば、塗布用ローラ 2 4 のフリット供給面 2 5 を凹凸表面としたことにより、フリット 2 2 がフリット供給面である凹凸表面 2 5 の凹部に溜められ、フリット供給面 2 5 へ安定してフリット 2 2 を供給することができる。しかも、しごき板 2 6 A 又は 2 6 B により、フリット供給面 2 5 へのフリット供給量が所定量に規定され、且つ供給面 2 5 全面に均一にフリット 2 2 を供給させることができる。そして、ファンネル 4 の接合端面 4 A をぎりぎりまで塗布用ローラ 2 4 に接近させて通過させて、フリット 2 2 を接合端面 4 A に塗布するので、ファンネル 4 の接合端面 4 A 内でも安定して且つ均一に所定量のフリット 2 2 を塗布できる。即ち、ファンネル 4 の接合端面 4 A のコーナ部を含めた全領域にわたって（いわゆる塗り残しなく）安定且つ均一に塗布することができる。これによって、ファンネル 4 と両パネル 2, 3 とのフリット接合が完全となり、ガラス管体の外部から管体内部へ空気が流入する空気の漏れ（いわゆるエアリーク）の発生が皆無になる。また、各ファンネル 4 に対してもフリットの塗布量を安定且つ均一にして塗布することができる。従って、ファンネル 4 に対してフリット 2 2 を良好に塗布できると共に、フリット塗布工程の効率化を図り、最終的に扁平型陰極線管の製品品質の安定化を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

一方、フロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 を互いにフリット 2 2 を介して突き合わせた状態で保持する封着治具が設けられる。本例では、フロントパネル 2 及びスクリーンパネル 3 を互いにフリット 2 2 を介して突き合わせた状態で両パネル 2、3 の外周に嵌合して突き合わせ状態を保持する封着治具、いわゆるリング状保持体 4 1 が設けられる。リング状保持体 4 1 は、図 8 に示すように、金属帯状体で形成されたパネル 2、3 を実質的に保持するリング状保持本体 4 2 を有し、このリング状保持本体 4 2 のフロントパネル 2 側の側板部とこれに対向するスクリーンパネル 3 側の側板部に夫々両端が内側に屈曲させた弾性部材、本例では金属の板ばね 4 3 及び 4 4 が一体に取付けられ、フロントパネル 2 側の板ばね 4 3 の両端に、後述するように硬度がフロントパネル、いわゆるパネルガラスの硬度以下、好ましくはパネルガラスより軟質の部材 4 5 [4 5 a, 4 5 b] が取付けられ、さらに荷重付与手段、例えば重錘手段 4 6 が設けられて構成される。板ばね 4 3 及び 4 4 のパネルへの圧接する圧接端部は、夫々左右、上下の計 4 つ有する。即ち、一方の板ばね 4 3 の部材 4 5 a, 4 5 b は、夫々上下 2 つずつ（計 4 つ）設けられ、他方の板ばね 4 4 の端部 4 4 a, 4 4 b は、夫々上下 2 つずつ（計 4 つ）設けられる。

【0046】

【発明の効果】

本発明に係るフリット塗布方法によれば、フリット供給手段から供給されたフリットを、ローラ式塗布手段を介して被塗布体の所定部に塗布することにより、被塗布体に対して安定したフリット塗布を行うことができる。即ち、ファンネルの接合端面のコーナ部を含めた全領域にわたって（いわゆる塗り残しなく）安定且つ均一に塗布することができる。これによって、ファンネルと両パネルとのフリット接合が完全となり、エアリークの発生が皆無になる。

ローラ式塗布手段のフリット供給面を凹凸表面とすることにより、フリット供給面へ安定してフリットを供給することができる。そして、このフリットが供給されたローラ式塗布手段に被塗布体を近接して、被塗布体の面上にフリットを塗布するので、被塗布体に対して安定して所定量のフリットを塗布することができる。

さらにフリットを、ローラ式塗布手段に所定量となるように制御して供給させることにより、フリット供給量をより正確に規制して被塗布体に対して所定量のフリットを確実に且つ均一に塗布することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る偏平型陰極線管のガラス管体のフリット封着工程を示すフローチャートである。

【図 2】

本発明のフリット塗布装置の一実施の形態を示す概略構成図である。

【図 3】

図 2 のフリット塗布装置の断面図である。

【図 4】

図 2 のフリット塗布装置の上面図である。

【図 5】

図 2 のフリット塗布装置の動作説明図である。

【図 6】

本発明の封着装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 7】

本発明の封着装置の一実施の形態を示す側面図である。

【図 8】

本発明に係る封着治具の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 9】

図 8 の封着治具の要部の分解斜視図である。

【図 10】

図 8 の封着治具の要部の組立て状態を示す斜視図である。

【図 11】

図 8 の封着治具で両パネルを保持した状態の上面図である。

【図 12】

本発明の封着装置の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図 13】

フロントパネル及びスクリーンパネルの組立て体とファンネルとの接合部分の一例を示す要部の断面図である。

【図 14】

フロントパネル及びスクリーンパネルの組立て体とファンネルとの接合部分の一例を示す要部の透視図である。

【図 15】

本発明に適用される偏平型陰極線管の斜視図である。

【図 16】

図 15 の偏平型陰極線管の断面図である。

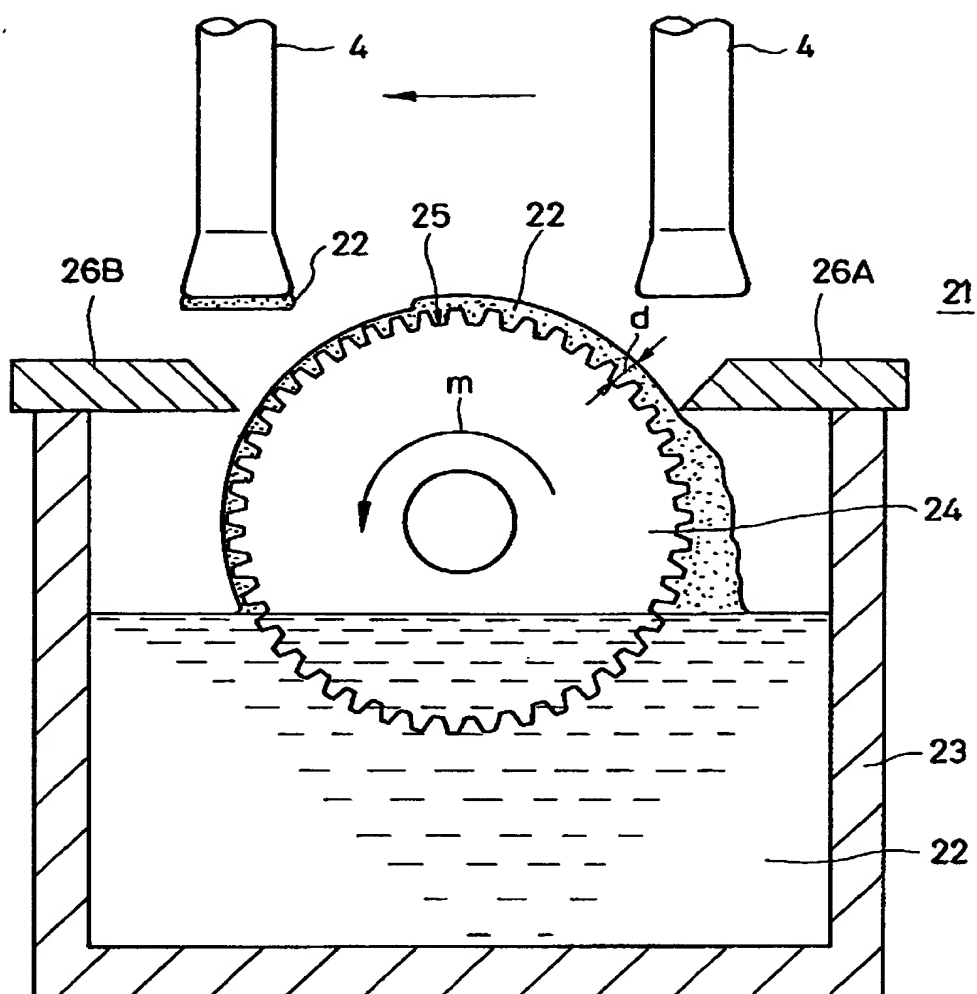
【図 17】

図 15 の偏平型陰極線管のガラス管体の分解斜視図である。

【符号の説明】

1・・・偏平型陰極線管、2・・・フロントパネル、3・・・スクリーンパネル、3a・・・スカート部、3B・・・接合端面、4・・・ファンネル、4A・・・接合端面、5・・・蛍光面、6・・・ガラス管体、7・・・ネック部、8・・・電子銃、21・・・フロントパネル塗布装置、22・・・フリット、23・・・フリット槽、24・・・ローラ式塗布手段、25・・・凹凸表面、27・・・回転軸、28・・・動力伝達手段、29・・・駆動モータ、26〔26A、26B〕・・・供給量制御手段、30、50・・・封着装置、31・・・脚台、32・・・アーム、33・・・封止架台、34・・・背面固定板、35、36・・・衝合手段、38・・・受け部、39・・・当接部、40・・・係止部、41・・・封着治具、42・・・リング状保持本体、43、44・・・板ばね、45〔45a、45b〕・・・部材、46・・・重錘手段、47・・・重錘、57・・・板ばね端部、58・・・抑え片

【図 5】



認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-050878
受付番号	50100354589
書類名	手続補正書
担当官	大畑 智昭 7392
作成日	平成13年 3月21日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100080883
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1-8-1 新宿ビル 松隈 特許事務所
【氏名又は名称】	松隈 秀盛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社